

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1 (a) OR (b)

09/890588



REC'D 06 FEB 2001

WIPO PCT

DE00/04299

E J K U

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

**Aktenzeichen:** 299 21 168.1

**Anmeldetag:** 2. Dezember 1999

**Anmelder/Inhaber:** Ing. Walter Hengst GmbH & Co KG, Münster,  
Westf/DE

**Bezeichnung:** Flüssigkeitsfilter mit demontierbarem, zentralen  
Bauteil, mit zusätzlichem Haltebauteil

**IPC:** B 01 D, F 01 M

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 12. Januar 2001  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

Ozlerzon

00128

- 1 -

Ersetzt durch Blatt  
24124

Firma Ing. Walter Hengst GmbH & Co. KG,  
Nienkamp 75, 48147 Münster

5

"Flüssigkeitsfilter mit demontierbarem, zentralen Bauteil, mit zusätzlichem Haltebauteil"

Die Neuerung betrifft einen Filter nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

10

In der Gebrauchsmusteranmeldung 299 16 265 ist ein derartiger Filter beschrieben.

15

Dabei ist vorgesehen, das zentrale Bauteil mit seitlichen Flügeln zu versehen, die an Vorsprünge im Inneren des Filtergehäuses anstoßen und das zentrale Bauteil auf diese Weise drehfest festlegen. Unter Verbiegung oder bewußter Zerstörung dieser Flügel kann das zentrale Bauteil in eine Drehstellung um seine Drehachse verschwenkt werden, in der es demontierbar ist.

20

Der vorliegenden Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Flüssigkeitsfilter dahingehend weiterzubilden, daß dieser die problemlose Montage bzw. Demontage des zentralen Bauteiles auch bei den unterschiedlichsten Filtergeometrien und dementsprechend unterschiedlichsten Einbauverhältnissen innerhalb des Filtergehäuses ermöglicht.

25

Diese der Neuerung zugrundeliegende Aufgabe wird durch einen Flüssigkeitsfilter mit den Merkmalen des Anspruches 1 oder des Anspruches 3 gelöst.

30

Die Neuerung schlägt mit anderen Worten zwei unterschiedliche Ansätze vor. Einerseits ist es möglich, das zentrale Bauteil verdrehfest anzuordnen. Zu diesem Zweck wird das zentrale Bauteil von einem Haltebauteil umgeben, welches seinerseits nicht drehbeweglich im Filtergehäuse angeordnet ist. Insbesondere bei unregelmäßig konturierten Filtergehäusen kann daher das

35

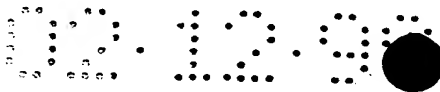
00.12.99

3

- 2 -

5 Haltebauteil derart ausgestaltet sein, daß es ausschließlich axial  
in dem Filtergehäuse montiert werden kann und keine Drehbe-  
weglichkeit - auch keine Drehbeweglichkeit um wenige Winkel-  
grade - aufweist. Das zentrale Bauteil hingegen kann grund-  
sätzlich frei drehbeweglich innerhalb des Filtergehäuses ange-  
ordnet sein. Durch die entsprechende Konturierung zwischen  
dem Haltebauteil und dem zentralen Bauteil wird das zenrale  
Bauteil jedoch drehfest bzw. drehbeschränkt innerhalb des Fil-  
tergehäuses festgelegt. Die axiale Sicherung des zentralen  
10 Bauteiles erfolgt dabei in an sich bekannter Weise, beispiels-  
weise durch federelastische, nach außen weisende Rasthaken,  
die entsprechende Vorsprünge in Filtergehäuse hintergreifen.  
Da die Vorsprünge, wie auch die Rasthaken sich jeweils nicht  
über den gesamten Umfang des Filtergehäuses bzw. zentralen  
15 Bauteiles erstrecken, kann das zentrale Bauteil aus seiner Be-  
triebsstellung durch eine Teildrehung um seine Längsachse in  
die Demontagestellung verdreht werden, in der seine Rasthaken  
jeweils zwischen zwei benachbarten Vorsprüngen des Filterge-  
häuses axial verschoben werden können, so daß in dieser De-  
montagestellung das zentrale Bauteil aus dem Filtergehäuse  
20 gezogen werden kann. Die Haltebaugruppe selbst braucht ihrer-  
seits nicht weiter im Filtergehäuse festgelegt zu werden: Sie ist  
lediglich axial beweglich und durch die Verbindung mit dem  
zentralen Bauteil und dessen axialer Festlegung, beispielsweise  
mittels der erwähnten federelastischen Krallen, sind beide Bau-  
teile auf diese Weise in axialer Richtung fixiert. Die Drehfixie-  
25 rung ihrerseits wird durch die entsprechende Konturierung zwi-  
schen dem zentralen Bauteil und dem Haltebauteil und der  
drehbeschränkten Lagerung des Haltebauteiles innerhalb des  
Filtergehäuses erzielt.  
30

35 Die aufzubringenden Kräfte, um das zentrale Bauteil gegenüber  
dem Haltebauteil aus seiner Betriebsstellung in die Demonta-  
gestellung verdrehen zu können, sind so hoch eingestellt, daß  
demgegenüber geringere Drehkräfte, wie sie beispielsweise  
beim Aufschrauben oder beim Losschrauben eines Deckels vom



- 3 -

5

Filtergehäuse auftreten und zumindest teilweise auf das zentrale Bauteil übertragen werden, nicht zu einer Verdrehung des zentralen Bauteiles gegenüber dem Haltebauteil führen können. Gegebenenfalls können sogar spezielle Schlüsselflächen od. dgl. am zentralen Bauteil vorgesehen sein, so daß die Drehbewegung des zentralen Bauteiles gegenüber dem Haltebauteil ggf. nur mit Hilfe eines Werkzeuges ermöglicht sein kann.

10

Alternativ schlägt die Neuerung vor, das zentrale Bauteil nicht einen Vorsprung hintergreifen zu lassen, der unmittelbar am Filtergehäuse vorgesehen ist. Auf diese Weise kann das Filtergehäuse preisgünstig ohne die Notwendigkeit einer Hinterschneidung hergestellt werden. Der Vorsprung, den das zentrale Bauteil hintergreift, kann vielmehr durch das zusätzlich vorgesehene Haltebauteil erzielt werden, wobei dieses lösbar mit dem Filtergehäuse verbunden ist, insbesondere vorteilhaft mit dem Filtergehäuse verschraubt sein kann.

15

20

Bei den Haltebauteilen beider Vorschläge der Neuerung kann es sich jeweils um ein Kombinationsbauteil handeln, welches außer der reinen Haltefunktion noch weitere Funktionen aufweist und entsprechende Funktionsbauteile oder Funktionsbaugruppen trägt. Beispielsweise können zur Erzielung von Ventilfunktionen an der Kombinationsbaugruppe bereits vormontierte Ventilhaugruppen angeordnet sein, die beispielsweise unverlierbar gehaltene Ventilkörper aufweisen, während die diesen Ventilen zugeordneten Dichtflächen bzw. Ventilsitze im Filtergehäuse vorgesehen sein können, so daß mit Einsätzen des Kombinationsbauteiles in das Filtergehäuse das Ventil montiert wird.

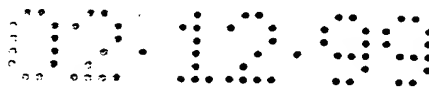
25

30

Zwei Ausführungsbeispiele der Neuerung werden anhand der Zeichnungen im folgenden näher erläutert. Dabei zeigt

35

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel und



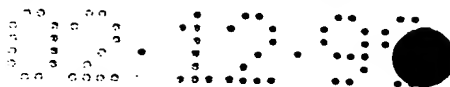
- 4 -

- Fig. 2 einen Querschnitt durch den Filter von Fig. 1,  
 Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel entsprechend den Linien A - A von Fig. 4,  
 5 Fig. 4 einen Querschnitt durch das Ausführungsbeispiel von Fig. 3 entsprechend der Linie B - B von Fig. 3 und  
 Fig. 5 einen Querschnitt durch das Ausführungsbeispiel von Fig. 3 entlang der Linie C - C von Fig. 3.

10 In Fig. 1 ist mit 1 ein Filter bezeichnet mit einem Filtergehäuse 2 und einem mit dem Filtergehäuse 2 verschraubten Deckel 3, wobei innerhalb des Filters 1 ein auswechselbarer Filtereinsatz 4 mit dem eigentlichen Filtermedium, beispielsweise in Form einer Faltenfilterfläche, vorgesehen ist.

15 Das Filtergehäuse 2 ist beispielsweise aufgrund baulicher Einschränkungen am Motorgehäuse nicht über seine ganze Höhe rotationssymmetrisch aufgebaut. Für bestimmte Einbauten, wie  
 20 beispielsweise eine Ventilbaugruppe 5, ist daher eine frei Drehbarkeit um die Längsachse des Filters 1 innerhalb des Filtergehäuses 2 nicht möglich. Innerhalb des Filtereinsatzes 4 ist ein zentrales Bauteil 6 vorgesehen. Dieses Bauteil ist im wesentlichen rohrförmig ausgestaltet, weist jedoch Ausnehmungen auf,  
 25 so daß gefiltertes Öl innerhalb des Filtereinsatzes 4 nach unten ablaufen und zu den Schmierstellen des Verbrennungsmotors gefördert werden kann. Das zentrale Bauteil 6 ist als Stützdom bezeichnet, da es unter den im Betrieb auftretenden Druck- und Temperaturbedingungen ein Kollabieren des Filtermaterials  
 30 verhindert. Auf diese Weise wird der Filtereinsatz 4 preisgünstig ohne eine fest angeformte innere Stützvorrichtung für das Filtermedium ausgestaltet werden.

35 Das zentrale Bauteil 6 weist an seinem unteren Ende mehrere Haltekrallen 7 auf, die jeweils einen Vorsprung 8 im Filtergehäuse 2 hintergreifen. Die Vorsprünge 8 sind nicht als ein umlau-



- 5 -

- 5 fender, ringförmiger Vorsprung ausgestaltet, sondern als einzel-  
ne Vorsprünge, zwischen denen jeweils Freiräume vorgesehen  
sind. Wenn das zentrale Bauteil 6 gegenüber seiner dargestell-  
ten Betriebsstellung um seine Längsachse verdreht wird, kön-  
nen die Haltekrallen 7 durch derartige Freiräume zwischen den  
Vorsprüngen 8 geführt werden, so daß in dieser verdrehten  
Stellung oder auch Demontagestellung, das zentrale Bauteil 6  
aus dem Filtergehäuse 2 entnommen werden kann. Da das  
zentrale Bauteil 6 einen umlaufenden unteren Kragen 9 auf-  
weist, wird mittels des zentralen Bauteiles 6 auch die Ventilbau-  
gruppe 5 in ihrer dargestellten Stellung gehalten. Die Ventilbau-  
gruppe 5 ist dabei Teil eines Kombinationsbauteiles 10, welches  
an einer Grundplatte 11 mehrere Funktionselemente trägt, z. B.  
wie aus Fig. 2 ersichtlich, eine weitere Ventilbaugruppe 5, die  
baulich ähnlich oder gleich wie die aus Fig. 1 ersichtliche Ven-  
tilbaugruppe ausgestaltet ist. Weiterhin trägt das Kombinations-  
bauteil 10 an seiner Grundplatte 11 einen Stutzen 12 mit einem  
etwa C-förmigen Querschnitt. Dieser Stutzen 12 umgibt das  
zentrale Bauteil 6, wobei sowohl die Außenkontur des zentralen  
Bauteiles 6 als auch die Innenkontur des Stutzens 12 polygonal  
ausgestaltet sind, so daß eine verdrehfeste Verklebung bzw.  
Verrastung erzielt wird, in welcher das zentrale Bauteil 6 inner-  
halb des Stutzens 12 und damit innerhalb des Kombinationsbau-  
teiles 10 gehalten ist, so daß dieses Kombinationsbauteil 10  
auch als Haltebauteil bezeichnet ist.
- 20
- 25
- 30
- 35
- Durch Überwindung der Klemmkraft zwischen Stutzen 12 und  
zentralem Bauteil 6 kann das zentrale Bauteil verdreht werden  
und seine Demontagestellung einnehmen, in der es mit den  
Haltekrallen 7 durch die Freiräume zwischen den Vorsprüngen 8  
aus dem Filtergehäuse 2 entnommen werden kann. Nachdem  
das zentrale Bauteil 6 mit seinem unteren Kragen 9 aus dem  
Filtergehäuse 2 entnommen ist, kann auch das Haltebauteil 10  
entnommen werden, so daß beispielsweise die Ventilbaugrup-  
pen 5 ausgetauscht werden können.





- 6 -

7

5

Die polygonale Ausgestaltung von Stützen 12 und zentralem Bauteil 6 stellt auf vorteilhafte Weise sicher, daß nach Verdrehen des zentralen Bauteiles 6 in seine Demontagestellung dieses zentrale Bauteil 6 diese Drehstellung automatisch beibehält, so daß eine besonders einfache Handhabung ermöglicht wird und der Anwender nicht das zentrale Bauteil 6 hinsichtlich seiner Drehorientierung nicht in der Demontagestellung halten muß, da diese vielmehr selbsttätig eingenommen verbleibt.

10

In Fig. 3 ist ein zweites Ausführungsbeispiel der Neuerung dargestellt, wobei das zentrale Bauteil 6 keine Haltekrallen aufweist, so daß dementsprechend am Filtergehäuse 2 keine Hinterschneidungen vorgesehen sind und dementsprechend die Fertigung des Filtergehäuses 2 preisgünstiger und problemloser möglich ist als bei dem Ausführungsbeispiel von Fig. 1. Der Vorsprung, den das zentrale Bauteil 6 hintergreift, wird vielmehr durch das Haltebauteil 10 gebildet. Auch dieses Haltebauteil 10 weist einen Stützen 12 auf, wobei aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich ist, daß dieser nicht polygonal konturiert ist. Er erstreckt sich nach unten bis über einen Kragen 14 am zentralen Bauteil 6, so daß auch in diesem Fall das zentrale Bauteil 6 einen Vorsprung hintergreift, der am Filtergehäuse 2 festgelegt ist, wobei dieser Vorsprung jedoch durch den Stützen 12 des Haltebauteiles 10 gebildet ist, wobei dieses Haltebauteil 10 eine Grundplatte 11 aufweist, die Ventilbaugruppen 5 trägt sowie Schrauben 15, mit denen das Haltebauteil 10 am Filtergehäuse 2 festgeschraubt ist. Aufgrund dieser Verschraubung ist der durch den Stützen 12 gebildete Vorsprung, den das zentrale Bauteil 6 hintergreift, ebenfalls ein filterfester oder gehäusesseitiger Vorsprung.

15

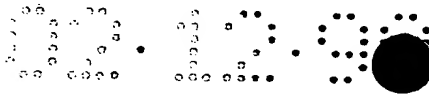
20

25

30

35

Die Grundplatte 11 des Haltebauteiles 10 weist zwei Vertiefungen 16 auf, die die Schraubenköpfe der Schrauben 15 aufnehmen können. Auf diese Weise ist eine Höhenbeweglichkeit des Haltebauteiles 10 gegenüber dem Filtergehäuse 2 gegeben, wobei der Schraubenkopf einen Anschlag für die Vertiefung 16



- 7 -

darstellt, so daß das Haltebauteil 10 unverlierbar am Filtergehäuse 2 festgelegt ist.

5

Wenn die in Fig. 3 dargestellte Ventilbaugruppe 5 beispielsweise als Ablassventil dienen soll, so kann nach Abschrauben des Deckels 3 eine Feder 17 die Grundplatte 11 und damit das gesamte Haltebauteil 10 anheben, so daß der plättchenförmige Ventilkörper der Ventilbaugruppe 5 von seinem Ventilsitz abgehoben wird und im Inneren des Filtergehäuses 2 befindliches Restöl abgelassen werden kann, so daß anschließend bei Entnahme des Filtereinsatzes 4, dieser möglichst tropfarm und verschmutzungsarm entnehmbar ist.

10

# HABBEL & HABBEL PATENTANWÄLTE

Postfach 3429 • 48019 Münster

DIPL.-ING. H.-G. HABBEL  
DIPL.-ING. LUTZ HABBEL  
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS  
DIPL.-GEOGR. PETER HABBEL  
TELEFON (0251) 535 780 • FAX (0251) 531 996

UNSERE AKTE

(bitte angeben) H8/22465 Iu/Sc

Münster, 2. Dezember 1999

5

Firma Ing. Walter Hengst GmbH & Co. KG,  
Nienkamp 75, 48147 Münster

10

"Flüssigkeitsfilter mit demontierbarem, zentralen Bauteil, mit  
zusätzlichem Haltebauteil"

## Schutzansprüche:

15

1. Flüssigkeitsfilter, insbesondere Ölfilter für einen Verbrennungsmotor, mit einem Filtergehäuse, und mit einem zentralen, etwa rohrförmigen Bauteil, welches sich in den Innenraum des Filters erstreckt, wobei dieses zentrale Bauteil in einer Betriebsstellung einen am Filtergehäuse befindlichen Vorsprung hintergreift und unverlierbar im Filtergehäuse gehalten ist, und wobei dieses Bauteil außer Eingriff mit diesem Vorsprung bringbar ist und in dieser Demontagestellung zerstörungsfrei aus dem Filter entnehmbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauteil (6) um seine Längsachse drehbar im Filtergehäuse (2) gelagert ist, wobei innerhalb des Filtergehäuses (2) ein Haltebauteil (10) drehbeschränkt angeordnet ist, welches das zentrale Bauteil (6) mittels eines Klemm- oder Rastsitzes drehfest in seiner Betriebsstellung festlegend umgreift, wobei unter Überwindung der Klemm- oder Rastkraft das zentrale Bauteil (6) in seine Demontagestellung verdrehbar ist.

20

25

30

HAUSADRESSE AM KANONENGRAßEN 11 • D-48151 MÜNSTER

02.12.99

10

2. Filter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zentrale Bauteil (6) und das Haltebauteil (10) miteinander zusammenwirkende Polygonkonturen aufweisen.
- 5
3. Flüssigkeitsfilter, insbesondere Ölfilter für einen Verbrennungsmotor, mit einem Filtergehäuse, und mit einem zentralen, etwa rohrförmigen Bauteil, welches sich in den Innenraum des Filters erstreckt, wobei dieses zentrale Bauteil in einer Betriebsstellung einen am Filtergehäuse befindlichen Vorsprung hintergreift und unverlierbar im Filtergehäuse gehalten ist, und wobei dieses Bauteil außer Eingriff mit diesem Vorsprung bringbar ist und in dieser Demontagestellung zerstörungsfrei aus dem Filter entnehmbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das zentrale Bauteil (6) von einem mit dem Filtergehäuse (2) verschraubbaren Haltebauteil (10) formschlüssig gehalten ist, wobei das Haltebauteil (10) den Vorsprung ausbildet.
- 10
- 15
4. Flüssigkeitsfilter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Haltebauteil (10) als Kombinationsbauteil ausgestaltet ist, welches einen Tragkörper, wie eine Grundplatte (11), aufweist, wobei an dem Tragkörper mehrere Funktionselemente angeordnet sind, wie Ventilbaugruppen (5) mit Ventilkörpern, oder eine das zentrale Bauteil (6) festlegende Klammer bzw. ein das zentrale Bauteil (6) festlegender Vorsprung oder Schraublöcher.
- 20
- 25
5. Flüssigkeitsfilter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraublöcher jeweils in einer den Schraubenkopf aufnehmenden Vertiefung (16) angeordnet sind.
- 30

02.12.99

11

FIG.1

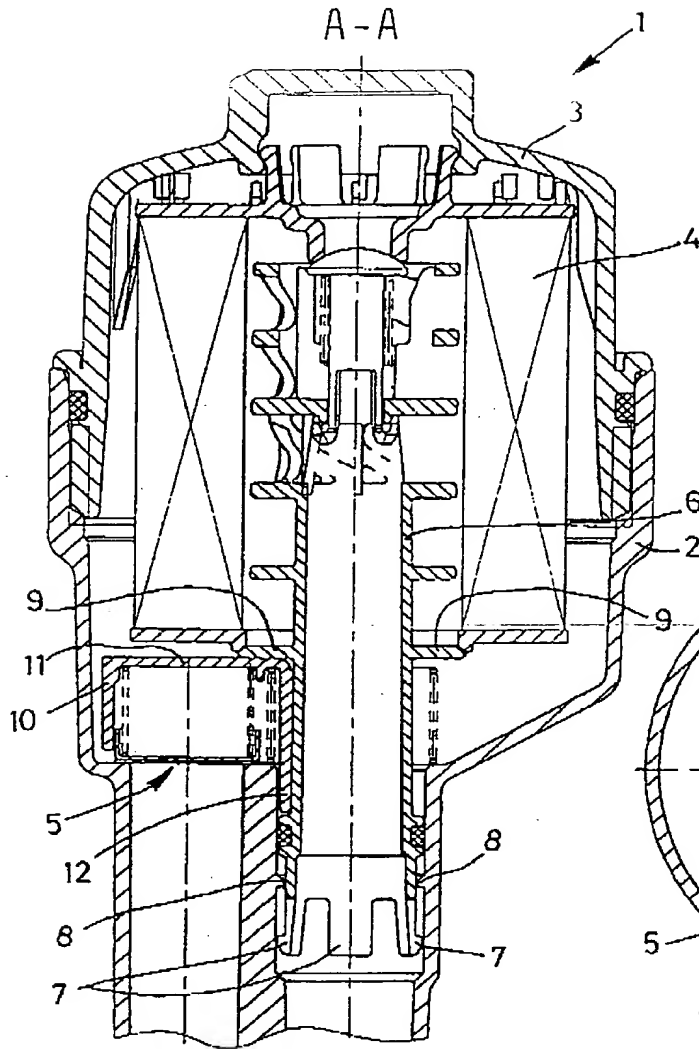
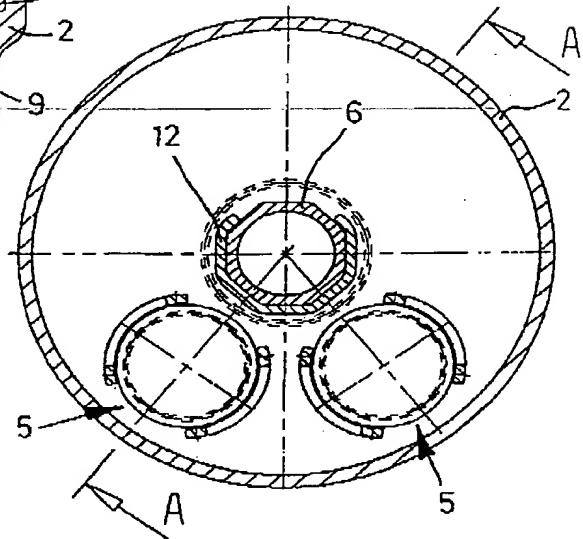


FIG.2



00-12-90 ●

12

FIG. 3

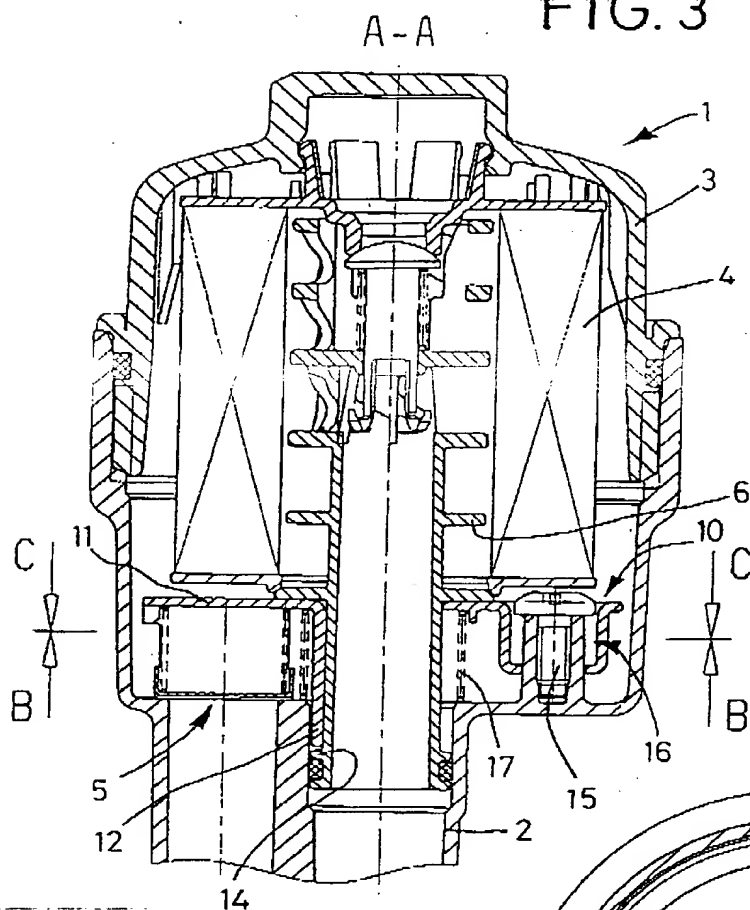


FIG. 4

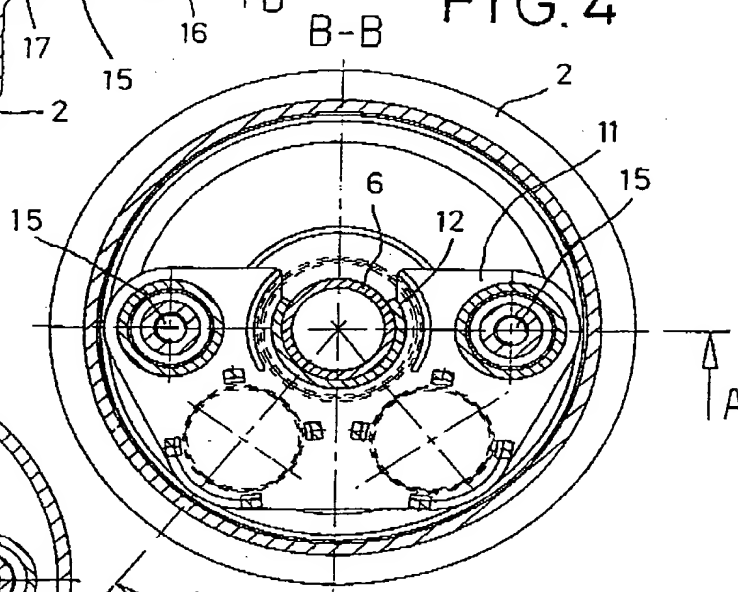


FIG. 5

